Modulbeschreibung 20-BHV-C Control of Behaviour

Fakultät für Biologie

Version vom 07.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27460677

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

20-BHV-C Control of Behaviour

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Volker Dürr

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden haben ein Verständnis komplexer Systeme - insbesondere in der Physiologie von Tieren und Tiergemeinschaften - und ihrer Bedeutung erworben. Sie können Systeme mit vielen Freiheitsgraden beschreiben und quantitativ analysieren; dazu gehört die Erkennung, Einordnung und quantitative Erfassung von Systemeigenschaften, insbesondere von Stabilitäts- und Konvergenzeigenschaften. Weiterhin beherrschen die Studierenden Techniken der Planung und praktischen Durchführung verhaltensphysiologischer Experimente einschließlich Präparation, Bewegungsanalyse, computergestützter Auswertung und Aufbereitung sowie statistischer Beurteilung der Ergebnisse. Die notwendigen Softwarekenntnisse (in Matlab, R oder vergleichbaren Paketen) haben sie in den Übungen anwendungsbezogen erworben.

Lehrinhalte

Tiere passen ihr Verhalten situationsabhängig an die gegenwärtigen Anforderungen und Bedingungen an. Um dies zu leisten, erhält das zentrale Nervensystem eines Tieres Information von einer Vielfalt an Sinnesorganen, sowohl über die unmittelbare Umgebung des Tieres (Exterozeption) als auch über seinen inneren Zustand (Enterozeption). In Abhängigkeit dieser äußeren und inneren Information ändert das Nervensystem das gegenwärtige Verhalten oder erhält es aufrecht. Dies geschieht durch Umschalten, Modulation oder Unterstützung des Aktivitätsmusters, das die Ausgangsorgane - Muskeln und Drüsen - ansteuert. Eine Änderung des Ausgangs ruft dabei in der Regel auch eine Änderung des sensorischen Eingangsmusters hervor und schließt damit den Kreis zwischen Eingangs- und Ausgangssignalen des Nervensystems: Es entsteht eine Rückkopplung.
In diesem Modul werden unterschiedliche Aspekte von rückgekoppelten Systemen im Allgemeinen und Regelkreisen im Besonderen behandelt. Das betrifft sowohl Homöostase und Reflexe, als auch Orientierungsleistungen und die Generierung und Koordination komplexer Aktivitätsmuster. Der erste Teil des Moduls gibt eine Einführung in die Theorie und experimentelle Analyse rückgekoppelter Systeme (z.B. dynamische Eigenschaften und Stabilität). Dies geschieht mit Bezug auf einfache Beispiele der Tierphysiologie und Neurobiologie. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Rolle sensorischer Information bei der Bewegungssteuerung einzelner Gelenke, Gliedmaßen (also Ketten mit mehreren Gelenken) und ganzen Körpern (z.B. der Koordination mehrerer Gliedmaßen). Der dritte Teil ist der Modellierung rückgekoppelter Systeme bei der Bewegungssteuerung gewidmet, mit einem Schwerpunkt auf der Anwendung künstlicher neuronaler Netze.

Empfohlene Vorkenntnisse

Grundlagen der Neurobiologie; Grundlagen der Datenanalyse und grafischen Aufbereitung experimenteller Ergebnisse; Grundlagen in Analysis und linearer Algebra.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Durch eine Präsentation oder ein Protokoll wird die Fähigkeit überprüft, den Ablauf der durchgeführten Versuche zu dokumentieren, die gewonnenen Daten darzustellen und die Ergebnisse zu interpretieren.
In der Klausur oder der mündlichen Prüfung wird demgegenüber die Fähigkeit zur Verallgemeinerung und Einordnung in das Zusammenhangswissen geprüft.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Control of Behaviour	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	90 h (45 + 45)	3 [SL] [Pr]
Control of Behaviour	Praktikum	WiSe	210 h (75 + 135)	7 [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Control of Behaviour (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Control of Behaviour (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung oder elektronische mündliche Prüfung auf Distanz (20 Min.). Es kann der Inhalt des gesamten Moduls abgeprüft werden.*	Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung	1	-	-
Lehrende der Veranstaltung **Control of Behaviour (Praktikum)** *Präsentation:* *Die erzielten Ergebnisse werden in einer medialen Form präsentiert (Dauer i. d.R. 10-20 Min.).* *Protokoll:* *Die erzielten Ergebnisse werden verschriftlicht (Umfang i.d.R. 5-20 Seiten).*	Präsentation o. Protokoll	unbenotet	-	-

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen